

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



12

## Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 93 00 810.4
- (51) Hauptklasse A47C 7/14
- (22) Anmeldetag 22.01.93
- (47) Eintragungstag 26.05.94
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 07.07.94
  
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Sitz mit stufenlos einstellbarer Sitztiefe
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Sondergeld, Horst, 79106 Freiburg, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Frhr. von Schorlemer, R., Dipl.-Phys., Pat.-Anw.,  
34117 Kassel

D 6517

Horst Sondergeld, 7800 Freiburg

Sitz mit stufenlos einstellbarer Sitztiefe

Die Erfindung betrifft einen Sitz der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Bei Sitzen der verschiedensten Art wird eine großflächige Auflage der Oberschenkel des Benutzers angestrebt, um dadurch eine Erhöhung des Sitzkomforts auch bei langem Sitzen zu erreichen. Da derartige Sitze in der Regel von unterschiedlich großen Personen benutzt werden, besteht außerdem das Bedürfnis, die Sitztiefe, die normalerweise durch den Abstand zwischen der Vorderkante des Sitzes und dem rückwärtigen Ansatz des Rückenteils definiert ist, stufenlos einstellbar zu machen. In der Automobiltechnik ist z.B. eine Verstellbarkeit der Sitztiefe um ca. 100 mm erwünscht.

Ein bekannter Sitz der eingangs bezeichneten Gattung ist mit einem separaten Vorderteil versehen, das relativ zum eigentlichen Sitz und dem mit diesem verbundenen Rückenteil vor- und zurückgeschoben werden kann. Im vorgeschobenen Zustand dieses Vorderteils entsteht daher zwischen ihm und dem Sitz ein mehr oder weniger großer Spalt, so daß die Oberschenkel keine durchgehende Unterstützung haben. Eine Folge davon ist ein unangenehmes Sitzgefühl, weil bei der Benutzung der empfindliche Nerv an der Oberschenkelrückseite ungleichmäßig belastet wird. Außerdem wird die tatsächliche Sitzfläche nicht größer. Abgesehen davon ist ein Spalt stets eine Schmutzfalle und schon deshalb unerwünscht.

Demgegenüber beruht ein anderes häufig angewendetes System zur Sitztiefenverstellung auf dem Prinzip, nicht nur ein separates Vorderteil, sondern die ganze Sitzfläche verschiebbar

an zu ordnen und die Verstellung der Sitztiefe dadurch herbeizuführen, daß die Sitzfläche mehr oder weniger stark unter ein separates Rückenteil geschoben wird. Hierdurch ergibt sich beim Verstellen der Sitztiefe während der Benutzung eine als unangenehm empfundene Kleiderspannung, weil die Kleidung aufgrund der Oberflächenreibung die Neigung besitzt, am Sitzteil haften zu bleiben. Daher ist es zur Beseitigung dieser Störung erforderlich, sich aus dem Sitz zu erheben und die Kleidung wieder in den gewünschten Zustand zu bringen. Aus diesem Grund ist eine Verstellung der Sitztiefe während der Fahrt nicht ungefährlich. Schließlich muß die Länge des Sitzes entsprechend der größten vorgesehenen Körpergröße bemessen sein, so daß bei der Benutzung des Sitzes durch kleine Personen ein beträchtlicher Teil des Sitzes über den hinteren Bereich des Rückenteils hinaus in den hinter dem Sitz gelegenen Raum, z.B. in den Beinbereich des Fondpassagiers ragt und den dort vorgesehenen Freiraum entsprechend reduziert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sitz der eingangs bezeichneten Gattung zu schaffen, bei dem sich die Sitztiefe ohne Anwendung separater oder den Freiraum hinter dem Sitz einschränkender Sitzteile und ohne Einwirkung des Sitzes auf die Kleidung des Benutzers innerhalb eines vorgewählten Bereichs stufenlos verstellen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

20

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, daß der Sitz bei allen eingestellten Sitztiefen eine durchgehende Sitzfläche hat und sich die Einstellung der Sitztiefe weder auf die Kleidung noch auf einen etwa hinter dem Sitz befindlichen Raum auswirkt. Dennoch läßt sich der Sitz einfach handhaben und herstellen.

25

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

30

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Sitz, wobei die Sitztiefe auf den kleinsten Wert eingestellt ist;

Fig. 2 einen schematischen Längsschnitt durch den Sitz nach Fig. 1, wobei die Sitztiefe auf den größten Wert eingestellt ist;

Fig. 3 einen schematischen Längsschnitt durch den Sitz nach Fig. 1, wobei schematisch angedeutet ist, wie der Übergang von der kleinsten Sitztiefe zur größten Sitztiefe vollzogen wird; und

Fig. 4 eine isometrische Darstellung des Sitzes nach Fig. 1, bei der zur besseren Verdeutlichung nur die halbe Polsterauflage dargestellt ist.

10

Von dem erfindungsgemäßen Sitz ist in der Zeichnung nur ein vorderer Bereich dargestellt, da der übrige Teil für die Erfindung ohne Bedeutung ist. Das gilt sowohl für die Montage des Sitzes in einem Kraftfahrzeug od. dgl. als auch für die in der Zeichnung am rechten Ende des Sitzes erfolgende, in der Regel schwenkbare Anbringung eines Rückenteils mit einer an sich beliebig gestalteten Rückenlehne.

Der Sitz besteht im wesentlichen aus einem Polster 1, das zumindest in einem Vorderabschnitt 2 derart flexibel ausgebildet ist, daß dieser in der insbesondere aus Fig. 1 bis 3 ersichtlichen Weise im wesentlichen senkrecht zum übrigen Polster 1 verschwenkt bzw.

"abgerollt" werden kann, wie weiter unten noch erläutert wird. Dazu kann das Polster 1 aus bekannten und allgemein üblichen, entsprechend flexibel gestalteten Materialien wie Schaumstoff, Textil, Leder od. dgl. hergestellt sein.

Das Polster 1 liegt in seinem an den Vorderabschnitt 2 grenzenden Teil, dessen Oberseite die Sitzfläche 3 bildet, auf einer Polsterauflage bzw. einem Sitzkörper 4 auf und ist mit diesem zweckmäßig fest verbunden, z.B. verklebt. Der Sitzkörper 4 ist seinerseits in üblicher Weise gestaltet und z.B. in einem Kraftfahrzeug, insbesondere Pkw, montierbar.

Am Sitzkörper 4 ist eine Führung 5 befestigt, in der ein vorzugsweise über die ganze Breite des Sitzes erstreckter Schieber 6 vorzugsweise parallel zur Sitzfläche 3 in Richtung eines Pfeils  $\underline{v}$  (Fig. 1) vor- und zurückschiebbar ist. An seinem in der Zeichnung links liegenden Vorderende weist der Schieber 6 vorzugsweise eine durch hakenförmiges Umbiegen erhaltene Abrundung 7 auf, die das Abrollen des Polstermaterials erleichtern soll

und auch auf beliebige andere Weise erhalten werden könnte.

Zur Verschiebung des Schiebers 6 ist vorzugsweise ein Hebelmechanismus vorgesehen. Dieser weist vorzugsweise einen im Bereich der Abrundung 7 mittels eines Gelenks 8 an  
 5 den Schieber 6 angelenkten Hebel 9 auf, dessen anderes Ende mittels eines weiteren Gelenks 10 im Mittelabschnitt eines weiteren Hebels 11 angelenkt ist, dessen eines Ende mittels eines Gelenks 12 gelenkig mit der Führung 5 oder mit dem Sitzkörper 4 verbunden ist. Das andere Ende des Hebels 11 ist mittels einer an sich beliebig gestalteten Polsterbefestigung 14 mit der Vorderkante des Vorderabschnitts 2 verbunden und mit einem  
 10 Bedienelement 15 versehen. Die Teile des Hebelmechanismus können dieselbe, aber auch eine andere Breite als der Schieber 6 aufweisen.

Der Schieber ist zweckmäßig so ausgebildet und angeordnet, daß die Abrundung 7 bei der Herstellung der kleinsten möglichen Sitztiefe im Bereich der Vorderkante der Führung 5  
 15 bzw. des Sitzkörpers 4 angeordnet und von dort nach vorn verschiebbar ist, bis die größte mögliche Sitztiefe erreicht ist. In allen diesen Stellungen bildet der Schieber 6 mit seiner Oberfläche eine vorzugsweise bündige und koplanare Verlängerung der Oberfläche des Sitzkörpers 4 und damit ein durchgängiges, stufenlos einstellbares Vorderteil des Sitzes.

20 Die Wirkungsweise des beschriebenen Sitzes ist wie folgt.

In Fig. 1 ist die kleinste mögliche Sitztiefe eingestellt. In dieser Position ist der von der Sitzfläche 3 senkrecht nach unten abstehende Teil des flexiblen Vorderabschnitts 2 des Polsters 1 vergleichsweise lang und daher die verbleibende Tiefe des Sitzteils, in Richtung  
 25 des Pfeils  $y$  gemessen, vergleichsweise klein. Der Schieber ist voll zurückgezogen und seine Abrundung 7 ist dicht an der Führung 5 angeordnet. Der Hebel 11 nimmt eine nahezu vertikale Stellung ein. Diese Position des Sitzes ergibt sich aus Fig. 1 und 3 (dort strichpunktiert).

30 Zur Vergrößerung der Sitztiefe wird das mit dem Vorderabschnitt 2 verbundene Ende des Hebels 11 um das Gelenk 12 nach vorn geschwenkt, indem z.B. der Benutzer des Sitzes mit einer Hand nach unten greift und das zweckmäßig über die ganze Breite des Sitzes verlaufende Bedienelement 15 betätigt. Der mit dem Hebel 11 gelenkig verbundene

Hebel 9 ist so bemessen, daß sich der Schieber 6 bei der Schwenkbewegung des Hebels 11 in der insbesondere aus Fig. 3 ersichtlichen Weise in Richtung des Pfeils  $\underline{y}$  linear nach vorn bewegt. Dadurch gelangt die Abrundung 7 von ihrer am weitesten zurückgezogenen, strichpunktirt dargestellten Position 7a nacheinander über eine gestrichelt angedeutete Position 7b und eine punktiert angedeutete Position 7c in eine durchgezogen dargestellte Position 7d, wobei sie auf die Unterkante des lose auf ihr aufliegenden Vorderabschnitts 2 des Polsters 1 einwirkt und ein immer größeres Stück des Vorderabschnitts 2 in der Verlängerung des übrigen Teils des Polsters 1 anordnet. In der durchgezogen dargestellten Position, in der die größte, auch aus Fig. 2 ersichtliche Sitztiefe des Sitzes erreicht ist, ist die dabei verbleibende Länge des abgewinkelten Teils des Vorderabschnitts 2 entsprechend der Sitzverlängerung verkürzt. Der Vorderabschnitt 2 bildet somit eine Materialreserve für das Polster 1, von der in Abhängigkeit von der gewünschten Sitztiefe ein mehr oder weniger langes Stück dazu benutzt wird, die auch bei der kleinsten Sitztiefe vorhandene Sitzfläche 3 nach vorn zu verlängern. Dabei ist der Vorderabschnitt 2 so über das Vorderende des Schiebers 6 gelegt und von diesem geführt, daß er stets automatisch mit einer dem jeweiligen Vorschub des Schiebers 6 entsprechenden Länge auf dessen Oberseite aufliegt.

Soll die Sitztiefe, ausgehend von der Position nach Fig. 2, wieder verkürzt werden, wird der Hebel 11 in die entgegengesetzte Richtung zurückgeschwenkt, um den Schieber 6 entsprechend zurückzuziehen.

Die beschriebene Verstellung der Sitztiefe funktioniert im Prinzip auch dann, wenn die Vorderkante des Vorderabschnitts 2 nicht mit dem einen Ende des Hebels 11 verbunden ist. Da die Sitzfläche 3 normalerweise mehr oder weniger horizontal angeordnet ist, wird das vordere Teil des Vorderabschnitts 2 aufgrund der Schwerkraft von der Abrundung 7 an stets im wesentlichen senkrecht nach unten hängen, was bei der Benutzung des Sitzes noch durch die Lage der Knie und Unterschenkel des Benutzers gefördert wird. Die aus der Zeichnung ersichtliche Polsterbefestigung 14 bringt jedoch den Vorteil mit sich, daß sie die im wesentlichen senkrechte Lage des jeweils nicht benötigten Teils des Vorderabschnitts 2 relativ zur Sitzfläche 3 erzwingt. Dazu sind die Abstände der Gelenke 8 und 10 bzw. 10 und 12 bzw. der Polsterbefestigung 14 und des Gelenks 12 so gewählt, daß bei konstanter Dicke des Polsters 1 eine Verschiebung des Schiebers 6 um eine Strecke A (Fig. 3) in

Richtung des Pfeils  $\underline{y}$  (Fig. 1) sowohl dieselbe Verschiebung der Polsterbefestigung 14 in Richtung des Pfeils  $\underline{y}$  als auch eine Verschiebung der Polsterbefestigung 14 senkrecht dazu um eine Strecke B zur Folge hat, d.h.  $A = B$  gilt. Dadurch kann einerseits stets ein so großer Teil des Vorderabschnitts 2 des Polsters 1 um die Abrundung 7 abrollen, wie zur  
 5 Verlängerung oder Verkürzung der Sitzfläche 3 erforderlich ist. Andererseits wird dabei der Vorderabschnitt 2 straff gehalten, weil seine Vorderkante stets um dasselbe Maß freigegeben bzw. zurückgezogen wird, wie zur Sitztiefeinstellung erforderlich ist. Sind unterschiedliche Polsterdicken zu berücksichtigen, muß der Hebelmechanismus entsprechend angepaßt werden. Der Hebel 11 dient daher nicht nur zur Verschiebung des  
 10 Schiebers 6, sondern bildet auch zusammen mit der Polsterbefestigung 14 eine Einrichtung, die den Vorderabschnitt 2 des Polsters 1 bei jeder eingestellten Sitztiefe straff hält.

Anstelle eines Hebelmechanismus od. dgl., könnten natürlich auch andere Mittel, insbesondere Federn, Gummibänder od. dgl. zum Straffhalten des lose um die Abrundung 7  
 15 liegenden Vorderabschnitts 2 vorgesehen werden.

Wird dagegen eine Hebelmechanik od. dgl. vorgesehen, dann ist durch sie der Polstertransport in der Weise zu steuern, daß das Polster einschließlich eines etwa vorhandenen Bezugsstoffs stets straff gehalten wird, ohne daß übermäßige Spannungen erzeugt werden.  
 20 Dazu ist es erforderlich, die Schieberbewegung (Sitztiefenverstellung) und den Polstertransport in das richtige Verhältnis zu setzen. Würde beispielsweise die Polsterbefestigung 14 in Fig. 1 um  $180^\circ$  anstatt um  $90^\circ$  um die Abrundung 7 herumgelegt, dann müßte die Hebelanordnung oder irgend ein anderer, mit der Polsterbefestigung 14 verbundener Mechanismus dafür sorgen, daß diese beim Vor- oder Zurückschieben des Schiebers 6  
 25 jeweils um die doppelte Strecke bewegt wird.

Die beschriebene Sitztiefenverstellung ermöglicht eine einfache Handhabung auch z.B. während der Fahrt in einem Personenkraftwagen. Sie ist außerdem einfach herstellbar und montierbar und ermöglicht beispielsweise die Herstellung von Kraftfahrzeugsitzen in der  
 30 üblichen kompakten, geschlossenen Form.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, die sich auf vielfache Weise abwandeln lassen. Dies gilt insbesondere für die zur Verschiebung des

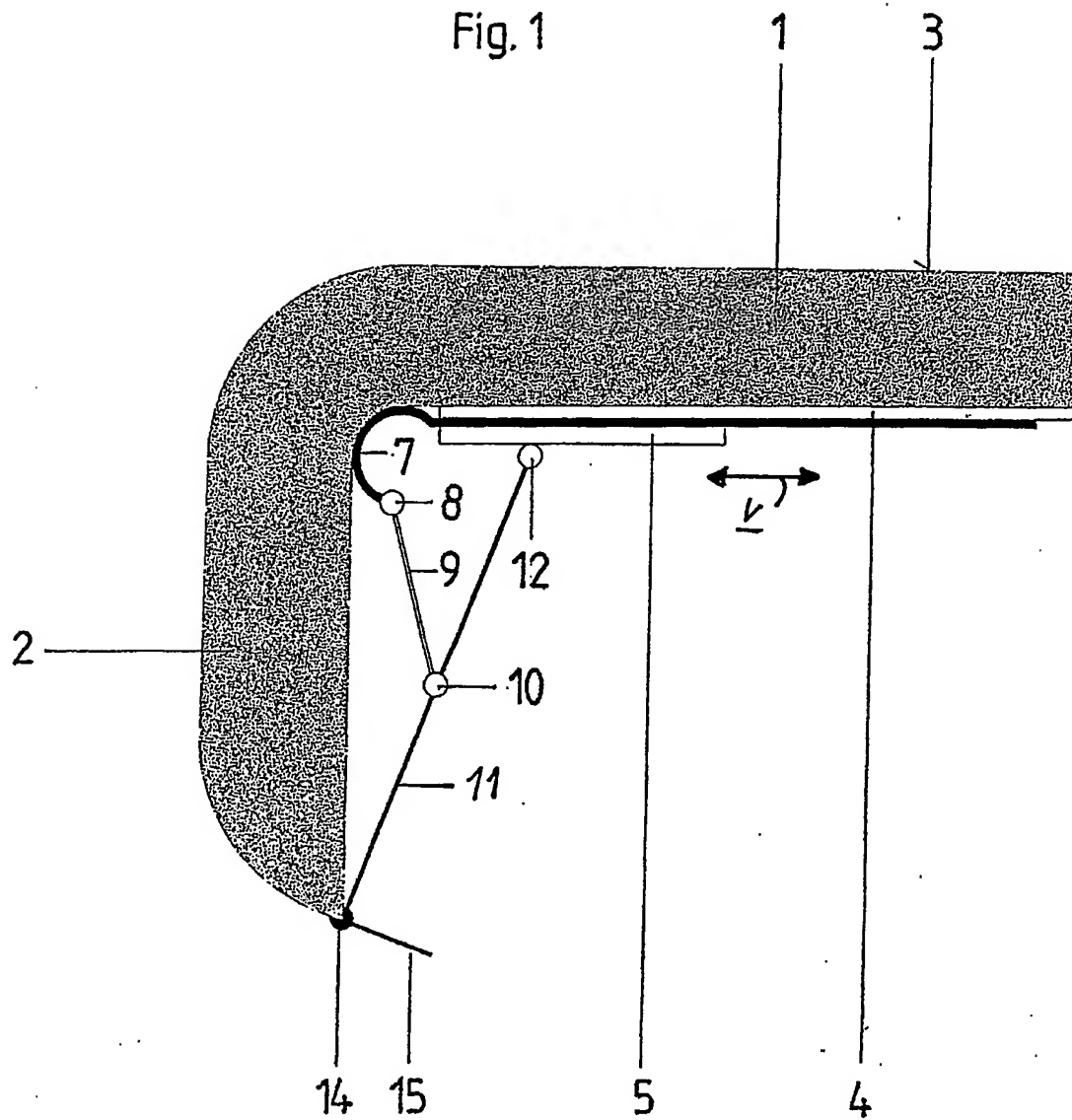


- Schiebers 6 vorgesehenen Mittel, die Lagerung des Schiebers 6 und die übrige Ausbildung des Hebelmechanismus. Die Form und der Radius der Abrundung 7 sind zweckmäßig derart an das im Einzelfall verwendete Polster 1 angepaßt, daß dieses, wie insbesondere Fig. 1 und 2 zeigen, in seiner ganzen Dicke gleichförmig um die Abrundung 7 herumgelegt
- 5 und dadurch um z.B. ca. 90° abgewinkelt werden kann, ohne daß sich unerwünschte Eindrückungen od. dgl. ergeben oder die gewünschte geringe Gleitreibung zwischen der Abrundung 7 und dem Vorderabschnitt 2 beeinträchtigt wird. Ferner ist ersichtlich, daß der Verstellbereich, innerhalb von dem die Sitztiefe verstellt werden kann, im wesentlichen nur von der Größe des Verstellbereichs des Schiebers 6 abhängt. Abgesehen davon könnte die
- 10 beschriebene Sitztiefeinstellung auch bei anderen als Kraftfahrzeugsitzen vorgesehen werden, insbesondere z.B. bei Bürostühlen. Weiter versteht sich, daß unter der Bezeichnung "Polster" alle solchen Materialien zu verstehen sind, die sich zur Bereitstellung einer Sitzfläche eignen und die erfindungsgemäß angestrebte Funktion ermöglichen. Schließlich ist es natürlich auch möglich, denjenigen Teil der Sitzfläche, der auch bei der kleinsten
- 15 eingestellten Sitztiefe vorhanden ist, aus einem anderen Material als den Vorderabschnitt 2 herzustellen, der das verstellbare Vorderteil des Sitzes bzw. die dafür erforderliche, flexible Materialreserve bildet. Dabei könnten beide Teile durch eine die Sitzfläche bildende, z.B. aus einem dünnen Stoff, Leder od. dgl. bestehende Abdeckung so überdeckt sein, daß die Verwendung unterschiedlicher Materialien von außen nicht sichtbar ist.
- 20
- Die eingestellte Sitztiefe bleibt aufgrund der Reibungsverhältnisse normalerweise auch während der Fahrt mit einem Kraftfahrzeug od. dgl. erhalten. Sollte dies nicht der Fall sein, könnte eine Stabilisierung der eingestellten Sitztiefe durch eine erhöhte Reibung innerhalb der Hebelmechanik oder der Schieberführung oder durch eine zusätzliche
- 25 Arretiervorrichtung herbeigeführt werden. Außerdem ist es möglich, die Sitztiefenverstellung mit der zum Vor- und Zurückschieben des ganzen Sitzes durchführbaren Bewegung zu koppeln, um dadurch z.B. dem Umstand Rechnung zu tragen, daß kleinere Personen den Sitz normalerweise näher zum Lenkrad hinziehen als größere Personen. Jeder ausgewählten Sitzstellung wäre dann automatisch eine bestimmte Sitztiefe zugeordnet.

# Ansprüche

1. Sitz mit einem Sitzkörper (4), einem auf diesem aufliegenden Polster (1) und einem zur  
stufenlosen Einstellung der Sitztiefe verstellbaren Vorderteil, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Vorderteil einen verschiebbar im Sitzkörper (4) gelagerten, mehr oder weniger weit  
über diesen nach vorn verschiebbaren Schieber (6) und einen flexiblen Vorderabschnitt (2)  
5 des Polsters (1) enthält, der eine Materialreserve bildet und so über das Vorderende des  
Schiebers (6) gelegt und von diesem geführt ist, daß er stets mit einer dem jeweiligen  
Vorschub des Schiebers (6) entsprechenden Länge auf dessen Oberseite aufliegt.
2. Sitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Breiten des Schiebers (6) und  
10 des Polsters (1) im wesentlichen übereinstimmen.
3. Sitz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorderende des  
Schiebers (6) eine Abrundung (7) aufweist.
- 15 4. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verschiebung  
des Schiebers (6) ein mit einem Bedienelement (15) versehener Hebelmechanismus (8 - 12)  
vorgesehen ist.
5. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung  
20 vorgesehen ist, die den Vorderabschnitt (2) des Polsters (1) bei jeder eingestellten Sitztiefe  
straff hält.
6. Sitz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung einen Hebel (11)  
des Hebelmechanismus enthält.
- 25 7. Sitz nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelmechanismus  
einen Hebel (11) enthält, der mit seinem einen Ende am Sitzkörper (4) angelenkt, mit  
seinem anderen Ende an der Vorderkante des Vorderabschnitts (2) befestigt und mit einem  
Mittelabschnitt über einen weiteren Hebel (9) mit dem Schieber (6) gelenkig verbunden ist.

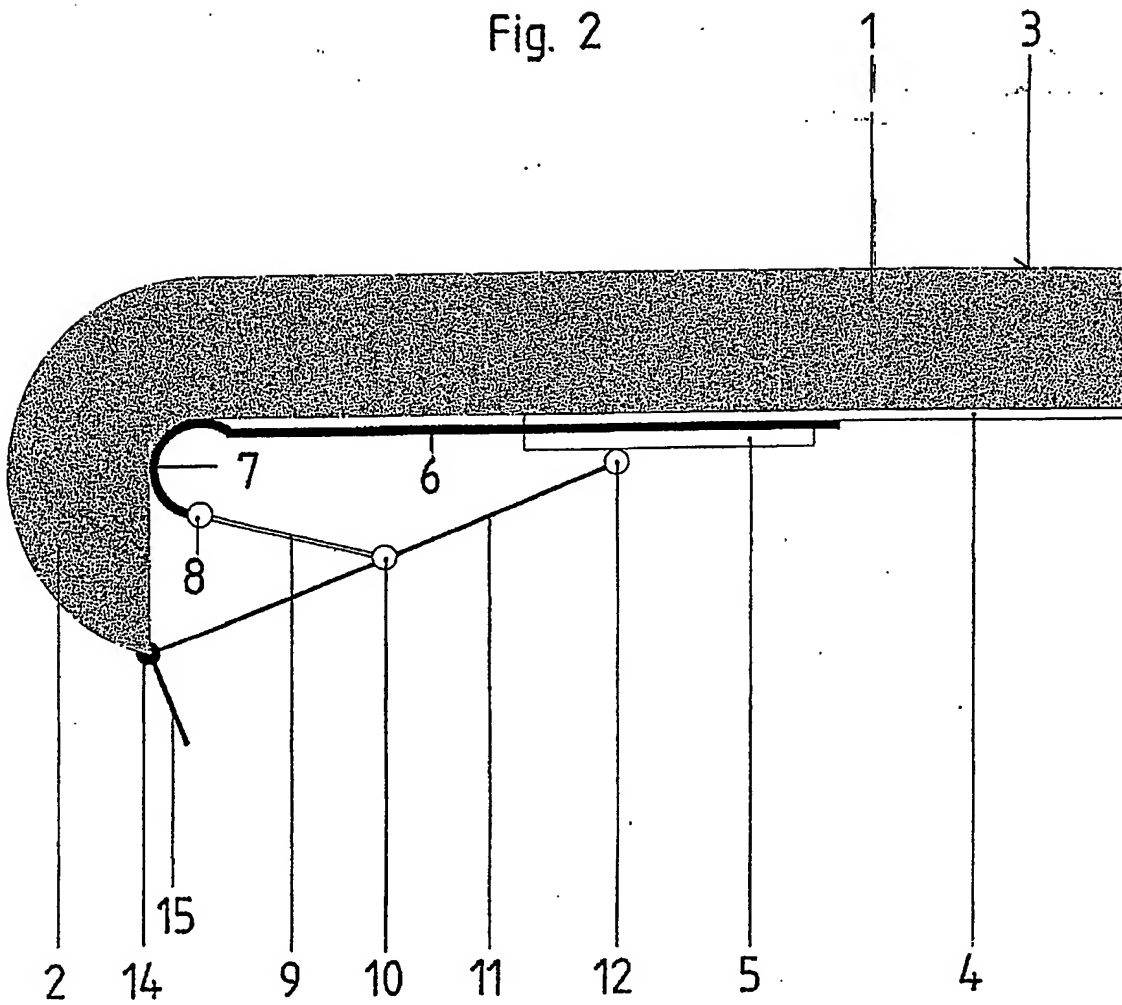
22.01.93



9300810

22.01.93

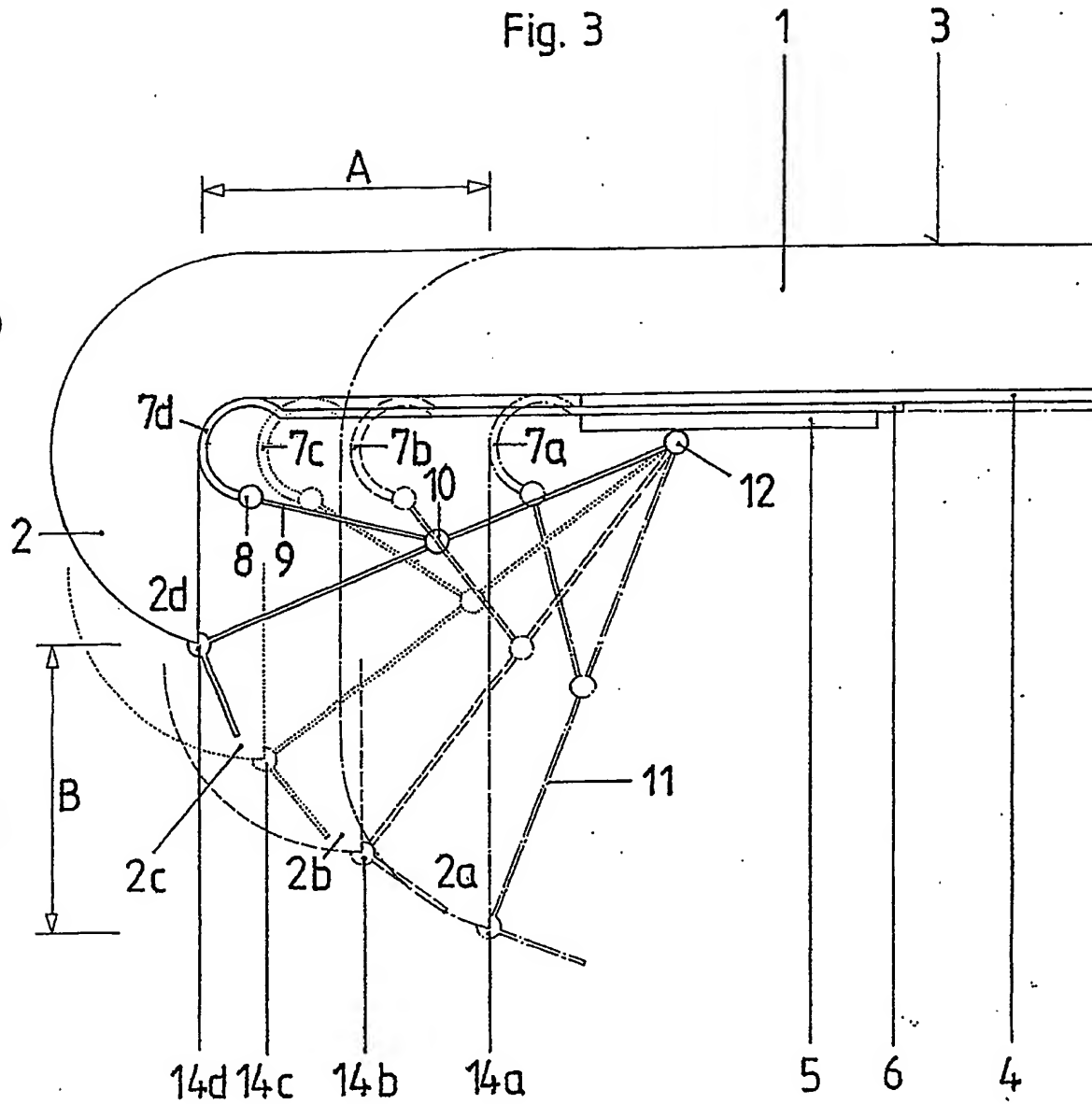
Fig. 2



9300810

22.01.93

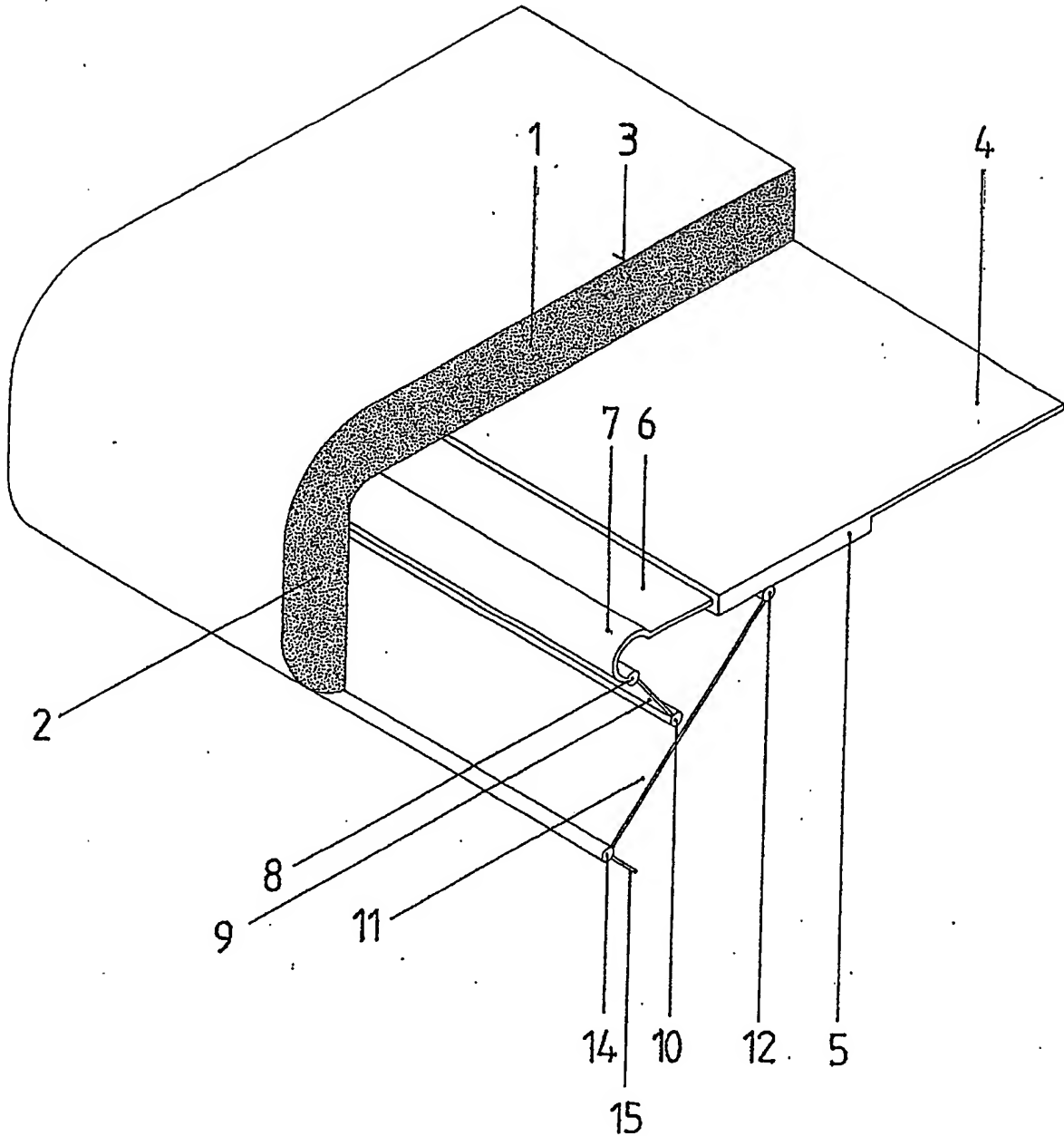
Fig. 3



93008 10

22.01.93

Fig. 4



9300810